·论著·

屏幕暴露与学龄前孤独症谱系障碍儿童情绪行为问题相关性研究

段桂琴*，葛林铃，尹嘉宝，赵明方，聂文毫

450052 河南郑州 郑州大学第三附属医院儿童发育行为科
*通信作者：段桂琴，教授，主任医师；E-mail：hydgp@sina.com

【摘要】 **背景** 既往已有多项研究证实屏幕暴露现象在学龄前儿童中普遍存在，并且与儿童情绪行为问题相关，现有研究多集中在正常学龄前儿童，有关屏幕暴露与学龄前孤独症儿童情绪行为问题相关的研究较为罕见。**目的** 调查学龄前孤独症儿童屏幕暴露情况及情绪行为问题异常检出情况，探究屏幕暴露与学龄前孤独症儿童情绪行为问题有无相关。**方法** 选择2022年2—8月在郑州大学第三附属医院儿童发育行为科就诊的符合《精神障碍诊断和统计手册》（DSM-V）孤独症诊断标准的孤独症学龄前儿童为孤独症组，同期选取郑州市某幼儿园正常发育儿童为正常对照组。由两组儿童主要照护人进行填写屏幕暴露问卷及长处与困难问卷（家长版）。**结果** 两组儿童在屏幕接触时间、家长对屏幕管理、"屏幕剥夺"反应上均存在差异（$P<0.001$）；两组儿童在亲社会行为、困难总分及各个分维度（情绪症状、品行问题、多动/注意缺陷问题、同伴交往问题）异常检出率均高于正常对照组（$P<0.001$）；Logistic回归发现电子设备放置在睡觉或玩耍空间、观看时照护人是否互动讲解、照护人对孩子观看电子屏幕态度、接触电子屏幕是主动要求还是被动参与、强制关掉电子屏幕孩子反应是学龄前ASD儿童情绪行为问题的影响因素（$P<0.05$）。**结论** 屏幕暴露可对孤独症儿童情绪行为问题产生影响，家长应合理管理学龄前孤独症儿童屏幕使用。

【关键词】 孤独症；屏幕暴露；情绪行为问题；学龄前儿童；影响因素
【中图分类号】 R 339.31　【文献标识码】 A　DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0225

Association Between Screen Exposure and Emotional and Behavioral Problems in Preschool Children with Autism Spectrum Disorder

*DUAN Guiqin**，*GE Linling*，*YIN Jiabao*，*ZHAO Minfang*，*NIE Wenhao*
Department of Pediatric Development and Behavior，the Third Affiliated Hospital of Zhengzhou University，Zhengzhou 450052，China
**Corresponding author：Duan Guiqin，Professor，chief physician；E-mail：hydgp@sina.com*

【Abstract】 **Background** Previous studies have confirmed that screen exposure is widespread in preschool children and is related to children's emotional and behavioral problems. Most of the existing studies focus on normal preschool children，but the research on screen exposure and emotional and behavioral problems of preschool autistic children is relatively rare. **Objective** To investigate the screen exposure and the abnormal detection of emotional and behavioral problems in preschool children with autism，and to explore the association between screen exposure and emotional and behavioral problems in preschool children with autism. **Methods** Preschool children with autism who met the diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders（DSM-V）autism diagnostic criteria and visited the Department of Child Development and Behavior of the Third Affiliated Hospital of Zhengzhou University from February to August 2022 were selected as the autism group. At the same time，children with normal development in kindergartners in Zhengzhou were selected as the normal control group. The screen exposure questionnaire and the Strengths and Difficulties Questionnaire（parent version）were completed by the main caregivers of the children in the two groups. **Results** There were significant differences between the two groups in terms of screen time，parents' response to screen management，and screen deprivation （$P<0.001$）. Compared with the control group，the children in the

引用本文：段桂琴，葛林铃，尹嘉宝，等.屏幕暴露与学龄前孤独症谱系障碍儿童情绪行为问题相关性研究［J］.中国全科医学，2024. DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0225.［Epub ahead of print］［www.chinagp.net］
DUAN G Q，GE L L，YIN J B，et al.Association between screen exposure and emotional and behavioral problems in preschool children with autism spectrum disorder［J］. Chinese General Practice，2024.［Epub ahead of print］



two groups had significantly higher detection rates of prosocial behavior，total difficulties，and sub-dimensions（emotional symptoms，conduct problems，hyperactivity/inattention problems，and peer problems）（P<0.001）. Logistic regression showed that the influencing factors of emotional and behavioral problems in preschool ASD children included placing electronic devices in the sleeping or playing space，whether caregivers interacted with each other during watching，caregivers' attitudes toward children's electronic screen watching，whether they were active or passive participants in touching electronic screens，and children's reactions to forced turning off electronic screens（P<0.05）. **Conclusion** Screen exposure can affect the emotional and behavioral problems of preschool children with autism. Parents should rationally plan screen use for preschool children with autism.

【Key words】 Autism spectrum disorders，Screen exposure，Emotional and behavioral problems，Preschool children，influence factor

屏幕暴露（screen exposure）是指一系列与接触电子屏幕有关的活动，包括看电视，使用智能手机，玩电子游戏等[1]。科技的发展使电子屏幕在日常生活中随处可得，电子屏幕的使用也逐渐出呈现低龄化趋势。越来越多的研究表明过早以及不恰当的屏幕暴露不仅影响学龄前儿童的视力[2]，导致肥胖、糖尿病等代谢性疾病发生[3]，也会对儿童情绪行为产生影响。我国一项关于学龄前儿童屏幕暴露与情绪行为问题调查研究显示，与每日观看屏幕不足 1 小时的儿童相比，观看屏幕时间越长，其情绪行为问题的发生风险越大[4]。

孤独症谱系障碍（autism spectrum disorders，ASD）是一类以社会交往障碍、刻板行为、狭隘兴趣为核心症状的神经发育障碍性疾病。据统计 68.32% 孤独症谱系障碍儿童伴有情绪行为问题[5]。如容易识别出的大喊、大叫、不知原因的哭闹、伤害自己、攻击他人等行为，或内隐性的焦虑、抑郁等情绪。情绪行为问题的存在不仅加大了孤独症儿童康复训练的难度和强度，也影响了干预效果，还给家庭造成了沉重的心理负担与经济负担。因此探索孤独症儿童情绪行为问题发生的相关因素具有重要意义。已知屏幕暴露可对正常学龄前儿童情绪行为问题产生影响，本课题组进行文献回顾发现，既往关于正常学龄前儿童屏幕暴露研究已有较多报道，有关学龄前 ASD 儿童屏幕暴露研究较少，更缺乏屏幕暴露对学龄前 ASD 儿童情绪行为问题影响的研究，因此本研究旨在调查学龄前 ASD 儿童屏幕暴露情况以及情绪行为问题，了解 ASD 儿童屏幕暴露现况及其对情绪行为问题的影响，进而对存在不良屏幕暴露习惯的 ASD 儿童进行早期全面干预提供策略与依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取 2022 年 2—8 月于我院儿童发育行为科专家门诊确诊的孤独症谱系障碍儿童为 ASD 组。纳入标准：（1）年龄 <6 岁。（2）由专科医生根据《精神障碍诊断和统计手册》（DSM-V）进行诊断[6]。（3）所有参与家长均知情同意，自愿填写。排除标准：（1）排除结节性硬化、Rett 综合征、脆性 X 染色体综合征、视听障碍、全面性发育迟缓、脑性瘫痪、遗传代谢病等疾病。（2）填写者不是孩子主要照护者，对孩子情况了解不足。同时期选取某幼儿园发育正常儿童为对照组。样本量以条目最大的问卷变量为基础，由问卷变量的 10 倍计算得出。根据纳入标准及排除标准向 ASD 儿童主要照护者发放调查问卷 400 份，最终有效回收 379 份，有效回收率为 94.75%，对照组发放问卷 400 份，最终有效回收 386 份，有效回收率为 96.5%。本研究已得到郑州大学第三附属医院医学伦理委员会批准（伦理号编号：2022-217-01）。

1.2 调查方法

1.2.1 调查问卷：（1）查阅文献总结与 ASD 相关环境危险因素，自行编制“儿童基本情况调查表”，主要包含性别、年龄等人口学信息以及基本家庭情况。（2）根据国内外有关屏幕暴露因素，由课题组编制“屏幕暴露情况调查问卷”[7]，主要包括接触屏幕类型、屏幕内容、接触屏幕时间、屏幕管理等方面。（3）采用父母版《长处与困难问卷（Strengths and Difficulties Questionnaire，SDQ）》，该问卷由美国心理学家 Goodman 主编，被国际上广泛用来评估各类儿童情绪行为问题[8]。此次调查采用的是上海杜亚松教授团队汉化版的问卷，共包含 25 个条目，每个条目由“不符合、部分符合、完全符合”组成，采用 0~2 级评分方法，可分为情绪症状、品行问题、多动 / 注意缺陷问题、同伴交往问题、亲社会行为 5 个维度，以及由亲社会行为之外的四个维度组成的总维度即困难总分[9]。该量表具有较高的信效度，Cronbach's α 系数为 0.746。

1.2.2 预调查：问卷设计后先进行预调查，根据预调查结果调整问卷。

1.2.3 质量控制：调查人员由固定人员进行，统一填写要求，填写过程中不涉及任何暗示性语言，问卷回收后由质检员对问卷进行检核，确认无漏填错填后，进行数据录入及双人数据复核，保证数据的准确性。

1.3 统计学方法

此次收集数据全部录入 Excel 表格，使用 SPSS 26.0 统计软件对数据进行统计分析，计数资料以例数（%）表示，对多项选择题采取定义多重响应集，组间差异比较采用 χ^2 检验，以儿童情绪行为问题的检出情况（0=无，1= 边缘及异常）为因变量，以屏幕暴露水平为自变量，构建 Logistic 回归模型分析儿童屏幕暴露水平与情绪行为问题之间的关联，模型对儿童年龄、性别、照顾人、家里附近是否有玩耍空间进行校正。以 P<0.05 认为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组儿童基本情况比较

ASD 组与对照组儿童在性别、出生方式、胎龄、年龄、家庭类型、家庭居住地、照护人学历、月收入、主要照护人职业、有无兄弟姐妹、家庭总人口数等调查项目比较，差异无统计学意义（P>0.05）。ASD 组主要照护人为爸妈的比例低于对照组，ASD 组家附近有玩耍空间的比例低于对照组，差异有统计学意义（P<0.001），见表 1。

2.2 两组儿童屏幕暴露情况比较

2.2.1 两组儿童屏幕暴露类型及屏幕暴露内容比较：ASD 儿童与对照组儿童在接触电子屏幕类型及屏幕暴露内容上比较，差异无统计学意义（P>0.05），见表 2。

2.2.2 两组儿童接触屏幕时间比较：ASD 儿童与对照组儿童在最早接触电子屏幕时间及每日电子屏幕时间上比较，差异有统计学意义（P<0.001）。与对照组相比，ASD 儿童在 18 月龄以下观看电子屏幕的比例较高，并且每日观看时间较长，见表 3。

2.2.3 两组儿童屏幕管理比较：ASD 组儿童与对照组儿童在电子设备是否放置在睡觉玩耍空间、观看时有无互动讲解、照护人对孩子观看电子屏幕态度、接触屏幕是主动要求还是被动参与比较，差异有统计学意义（P<0.001），见表 4。

2.2.4 两组儿童在面对“屏幕剥夺”时的反应：当强制关掉屏幕时，ASD 组儿童表现为哭闹，情绪波动较大的占比较对照组高，差异有统计学意义（P<0.001），见表 5。

2.3 两组儿童情绪行为问题比较

表 1 两组儿童基本情况比较［例（%）］

Table 1 Comparison of the basic situation of the two groups of children

组别	例数	性别		出生方式		胎龄		年龄		
		男	女	顺产	剖宫产	足月	早产	3~<4 岁	4~<5 岁	5~<6 岁
对照组	386	200（51.8）	186（48.2）	192（49.7）	194（50.3）	355（92.0）	31（8.0）	43（11.1）	61（15.8）	282（73.1）
ASD 组	379	207（54.6）	172（45.4）	174（45.9）	205（54.1）	338（89.2）	41（10.8）	54（14.2）	76（20.1）	249（65.7）
χ^2 值		0.604		1.125		1.742		4.877		
P 值		0.437		0.289		0.187		0.087		

组别	家庭类型			家庭居住地		主要照护人		照护人学历			
	普通家庭	单亲家庭	重组家庭	农村	城市	爸妈	爷奶 / 外公外婆	小学及初中	高中及大专	本科	研究生
对照组	378(97.9）	2（0.5）	6（1.6）	292（75.6）	94（24.4）	353（91.5）	33（8.5）	75（19.4）	165（42.7）	145（37.6）	1（0.3）
ASD 组	373(98.4）	3（0.8）	3（0.8）	274（72.3）	105(27.7）	299（78.9）	80（21.1）	88（23.2）	157（41.4）	132（34.8）	2（0.6）
χ^2 值	1.169			1.117		23.959		2.115			
P 值	0.557			0.291		<0.001		0.549			

组别	主要照护人职业						
	公务员	专业技术人员	公司职员	个体户	销售人员与熟练工人	工人（工厂、电工、泥瓦匠）	无业 / 家庭主妇
对照组	60（15.5）	131（33.9）	45（11.7）	19（4.9）	35（9.1）	46（11.9）	50（13.0）
ASD 组	49（12.9）	138（36.4）	36（9.5）	22（5.8）	49（12.9）	40（10.6）	45（11.9）
χ^2 值	5.463						
P 值	0.486						

组别	月收入			有无兄弟姐妹		家里附近是否有玩耍空间		家庭总人口数		
	<3 000 元以下	3 000~5 000 元	>5 000 元	有	无	是	否	3~4 人	5~6 人	>6 人
对照组	70（18.1）	182（47.2）	134（34.7）	310（80.3）	76（19.7）	375（97.2）	11（2.8）	157（40.7）	197（51.0）	32（8.3）
ASD 组	56（14.8）	169（44.6）	154（40.6）	286（75.5）	93（24.5）	337（88.9）	42（11.1）	155（40.9）	188（49.6）	36（9.5）
χ^2 值	3.362			2.613		20.098		0.394		
P 值	0.186			0.106		<0.001		0.821		

注：ASD= 孤独症谱系障碍。

表 2 两组儿童屏幕暴露类型及屏幕暴露内容比较［例（%）］
Table 2 Comparison of screen exposure types and contents between the two groups of children

组别	例数	接触屏幕类型					接触屏幕内容			
		电视	电脑	手机	平板	游戏机	教育科普	娱乐视频	动画片	听音乐
对照组	386	347（89.9）	144（37.3）	308（79.8）	146（37.8）	6（0.6）	167（43.3）	97（25.1）	340（88.1）	83（21.5）
ASD 组	379	338（89.2）	141（37.0）	319（84.2）	135（35.6）	7（0.7）	166（43.8）	107（28.2）	336（88.7）	82（21.6）
χ^2 值		3.080					1.026			
P 值		0.688					0.906			

表 3 两组儿童接触屏幕时间比较［例（%）］
Table 3 Comparison of screen time between the two groups

组别	例数	最早接触电子屏幕时间		每天花在电子屏幕上的时间		
		18 月龄以内	18 月龄以上	<1 h	1~2 h	>2 h
对照组	386	75（19.4）	311（80.6）	318（82.4）	49（12.7）	19（4.9）
ASD 组	379	225（59.4）	154（40.6）	178（47.0）	97（25.6）	104（27.4）
χ^2 值		127.955		113.982		
P 值		<0.001		<0.001		

按照 SDQ 困难总分以及各维度界限分进行两组组间比较，ASD 组与对照组在困难总分及各个分维度的情绪行为问题检出率均高于对照组，差异有统计学意义（P<0.001），见表 6。

2.4 ASD 组儿童情绪行为问题与屏幕暴露的 Logistic 回归

以 ASD 儿童情绪行为问题的检出情况（0= 正常，1= 边缘及异常）为因变量，以屏幕暴露情况为自变量，校正儿童年龄、性别、照顾人、家里附近是否有玩耍空间等因素后，进行 Logistic 回归。结果显示电子设备放置在睡觉或玩耍空间、观看时照护人是否互动讲解、照护人对孩子观看电子屏幕态度、接触电子屏幕是主动要求还是被动参与、强制关掉电子屏幕孩子反应是学龄前 ASD 儿童情绪行为问题的影响因素（P<0.05）。见表 7。

3 讨论

通过研究发现学龄前儿童情绪行为问题普遍存在，在学龄前 ASD 组儿童中更为凸显，虽然部分 ASD 儿童本身具有情绪行为问题，但还有相当一部分 ASD 儿童情绪行为问题可能是受后天环境因素影响下产生的。屏幕暴露多种多样，不适宜的屏幕暴露对于儿童的神经发育、社会功能发展均存在负面影响。本研究将随着时代发展逐渐凸显的“屏幕暴露”问题与学龄前 ASD 儿童的情绪行为问题结合起来，尝试探索 ASD 儿童有关情绪行为问题方面新的危险因素。

3.1 学龄前 ASD 儿童情绪行为问题检出率高

据此次研究统计 76.78% 的 ASD 儿童在困难总分上检出异常，在各个维度上，异常检出率最高的是同伴交往问题（88.13%），其他分别是多动 / 注意缺陷问题（71.24%）、亲社会行为（59.90%）、品行问题（41.16%）、情绪症状 （15.57%）。各维度异常检出率均明显高于正常对照组儿童，现阶段有关学龄前 ASD 儿童情绪行为问题调查研究较少，本课题组查阅文献发现这与王安运等[10]在一项关于 150 例学龄前 ASD 儿童情绪行为问题与饮食问题调查中 SDQ 异常检出率结果类似。

3.2 学龄前 ASD 儿童屏幕暴露情况不容乐观

本课题组在此次研究中发现学龄前 ASD 儿童普遍存在屏幕暴露现象，以电视的普及率最高，占比为 89.20%，接触屏幕内容上以动画片为主，占比为 88.70%，尽管上述两项屏幕暴露情况未发现与正常儿童存在统计学差异。但 ASD 儿童本身认知理解能力较差，社交互动能力差，电视作为一种被动媒体，动画片作为非认知学习类屏幕内容[11]，与正常儿童相比，它们对于学龄前 ASD 儿童认知及社会交往能力影响更大。

2016 年美国儿科学会（American Academy of Pediatrics，AAP）发布的儿童屏幕暴露指南中明确指出：18 月龄以下的婴幼儿不鼓励使用电子设备（除视频聊天），2 岁以上儿童每日接触电子屏幕时间超过 1 小时

表 4 两组儿童屏幕管理比较［例（%）］
Table 4 Comparison of screen management between the two groups

组别	例数	电子设备是否放在孩子睡觉或玩耍空间		观看是否互动讲解			照护人对孩子观看电子屏幕态度			接触屏幕是主动要求还是被动参与	
		是	否	从不，单独观看	经常参与互动讲解	偶尔参与	宽容	中立	严格禁止	主动表达想看	家长看时被动参与
对照组	386	136（35.2）	250（64.8）	52（13.5）	90（23.3）	244（63.2）	41（10.6）	264（68.4）	81（21.0）	346（89.6）	40（10.4）
ASD 组	379	228（60.2）	151（39.8）	103（27.2）	46（12.1）	230（60.7）	120（31.7）	226（59.6）	33（8.7）	285（75.2）	94（24.8）
χ^2 值		47.634		31.368			61.863			27.596	
P 值		<0.001		<0.001			<0.001			<0.001	

表 6　两组儿童情绪行为问题比较［例（%）］

Table 6　Comparison of children's emotional behavior problems between the two groups

组别	例数	情绪症状			品行问题			多动 / 注意缺陷问题		
		正常（0~3 分）	边缘（4 分）	异常（5~10 分）	正常（0~2 分）	边缘（3 分）	异常（4~10 分）	正常（0~5 分）	边缘（6 分）	异常（7~10 分）
对照组	386	303（78.5）	53（13.73）	30（7.77）	272（70.47）	48（12.44）	66（17.09）	307（79.53）	27（6.99）	52（13.48）
ASD 组	379	255（67.3）	65（17.15）	59（15.57）	148（39.05）	75（19.79）	156（41.16）	63（16.62）	46（12.14）	270（71.24）
χ^2 值		14.736			78.965			313.406		
P 值		<0.001			<0.001			<0.001		

组别	同伴交往问题			亲社会行为			困难总分		
	正常（0~2 分）	边缘（3 分）	异常（4~10 分）	正常（6~10 分）	边缘（5 分）	异常（0~4 分）	正常（0~11 分）	边缘（12~15 分）	异常（16~40 分）
对照组	138（35.75）	95（24.61）	153（39.64）	338（87.56）	33（8.55）	15（3.89）	211（54.66）	95（24.61）	80（20.73）
ASD 组	19（5.01）	26（6.86）	334（88.13）	91（24.01）	61（16.09）	227（59.90）	28（7.39）	60（15.83）	291（76.78）
χ^2 值	196.768			336.236			267.986		
P 值	<0.001			<0.001			<0.001		

表 5　两组儿童“屏幕剥夺”反应［例（%）］

Table 5　Screen deprivation responses in two groups of children

组别	例数	强制关掉屏幕孩子反应	
		无所谓	哭闹，情绪波动较大
对照组	386	249（64.5）	137（35.5）
ASD 组	379	171（45.1）	208（54.9）
χ^2 值		29.036	
P 值		<0.001	

即存在屏幕暴露[12]。本课题组在此次调查研究中发现 59.40% 的学龄前 ASD 儿童在 18 月龄前就开始接触电子屏幕，53% 的学龄前 ASD 儿童每日屏幕时间超过 1 h，国外有报道称 ASD 儿童最早接触电子屏幕的时间普遍要比正常发育儿童早 6 个月，这提示 ASD 儿童可能对电视更加偏好[13]。据美国一项针对 ASD 学龄儿童每日屏幕时间调查结果显示，他们除了每日电视视频时间在 2 h 以上外，还会花费 1~2 h 在电脑手机等设备上[14]。有关学龄前 ASD 儿童屏幕暴露的研究较少，我国一项关于学龄前 ASD 儿童屏幕暴露与睡眠问题的调查研究显示，学龄前 ASD 儿童每日电子屏幕时间 >1 h 的检出率为 35.6%[15]，本次调查发现每日屏幕时间 >1 h 的比例为 53%，远高于上述研究，这可能与近两年新冠疫情爆发后，儿童居家防护时间较多，室内活动单一，增加了屏幕暴露时间有关。

在本次调查中还发现与对照组儿童相比，ASD 组儿童照护人缺乏合理进行屏幕管理，具体表现在电子设备放置在孩子睡觉或玩耍空间比例高达 60.20%，27.20% 的照护人在孩子观看电子屏幕时缺乏互动讲解，31.70% 的照护人对孩子观看电子屏幕管理较为松懈，以及 24.80% 的照护人不注重规范自身电子屏幕使用，促使儿童被动观看电子屏幕较多等现象。这可能因为相比较养育正常儿童，养育 ASD 儿童需要花费大量的时间与精力，ASD 儿童照护人有时使电子屏幕其充当“电子保姆”角色，使自身能够抽出时间忙于其他琐碎杂事[16]；另一方面，在此次调查中发现，21.10% 的 ASD 学龄前儿童是由祖辈抚养，他们对于儿童往往较为溺爱，对屏幕暴露的相关危害认识不足，导致对屏幕管理较为松懈。

3.3 屏幕暴露与学龄前 ASD 儿童情绪行为问题

3.3.1　屏幕时间与情绪行为问题：研究证实儿童首次接触屏幕时间越早，对身心健康造成的负面影响就越大。婴幼儿时期是大脑神经元生长发育的关键时期，此时期脑部与情感认知相关的功能网络结构还在不断发育进程中，该时期脑部神经元对外界环境刺激较为敏感，屏幕暴露作为外界环境因素之一，过早接触电子屏幕会对大脑功能连接产生影响，进而导致多动 / 注意缺陷行为问题的产生[17]。ALDAD 等[18]从屏幕产生电子辐射的角度也证实过早接触电子屏幕会对幼年时期小鼠额叶造成损伤，从而出现多动、焦虑等情绪行为问题。中东国家的一项研究也表明神经发育障碍儿童首次接触电子屏幕越早，其亲社会行为问题越多[19]。本课题组在此次调查中发现 ASD 儿童首次接触电子屏幕的年龄小，情绪行为问题异常检出率也高，既往神经影像学研究证明 ASD 儿童本身存在额叶代谢活动低下以及脑部神经网络功能连接失调，并且这些功能结构异常可以导致 ASD 儿童出现社交及情感障碍。虽然部分 ASD 儿童本身已存在情绪行为问题，但基于上述研究，本课题组考虑过早接触电子屏幕会进一步加重 ASD 儿童的情绪行为问题

HINKLEY 等[20]报道称幼儿时期屏幕暴露时间每增加 1h，其发生情绪行为问题的风险就增加 1.2~2.0 倍。ASD 儿童兴趣爱好狭隘，社交活动相对较少，这促使他们花费在电子屏幕上的时间相对更多。部分 ASD 儿童具有焦虑情绪以及攻击性行为，这被认为与体内 5- 羟色胺水平异常和脑部边缘系统有关，有研究证实屏幕时间过长可以影响体内神经递质水平以及边缘系统的活



表 7 屏幕暴露因素对 ASD 儿童情绪行为问题影响的 Logistic 回归结果

Table 7 Logistic regression results of the influence of screen exposure factors on emotional and behavioral problems in children with ASD

自变量	情绪症状					品行问题				
	B	*SE*	Wald χ^2	*P* 值	OR（95%*CI*）	*B*	*SE*	Wald χ^2	*P* 值	OR（95%*CI*）
最早接触电子屏幕的时间（18 月龄以内）										
18 月龄以上	–0.100	0.246	0.164	0.685	0.905（0.558~1.467）	–0.074	0.249	0.088	0.767	0.929（0.570~1.513）
每天花在电子屏幕上的时间（1h 以内）										
1~2 h	0.275	0.293	0.885	0.347	1.317（0.742~2.337）	–0.333	0.297	1.252	0.263	0.717（0.400~1.284）
>2 h	0.208	0.317	0.431	0.512	1.231（0.662~2.291）	0.369	0.345	1.146	0.284	1.446（0.736~2.844）
电子设备是否放置在睡觉或玩耍空间（是）										
否	0.010	0.253	0.001	0.970	1.010（0.614~1.659）	0.018	0.264	0.005	0.944	1.019（0.607~1.709）
观看电子屏幕有无互动讲解（从不，单独观看）										
经常参与	–0.702	0.441	2.533	0.112	0.496（0.209~1.177）	–0.267	0.435	0.376	0.540	0.766（0.326~1.798）
偶尔参与	–0.475	0.281	2.859	0.091	0.622（0.359~1.079）	0.557	0.303	3.367	0.067	1.745（0.963~3.161）
对孩子观看电子屏幕的态度（宽容）										
中立	0.071	0.282	0.064	0.800	1.074（0.618~1.867）	0.054	0.297	0.033	0.855	1.056（0.590~1.890）
严格禁止	–0.685	0.537	1.625	0.202	0.504（0.176~1.445）	–0.840	0.479	3.077	0.079	0.432（0.169~1.104）
强制关掉屏幕孩子反应（无所谓）										
哭闹	–0.068	0.245	0.076	0.783	0.935（0.578~1.510）	0.799	0.251	10.115	0.001	2.224（1.359~3.640）
接触电子屏幕主动被动（主动表达想看）										
家长看被动参与	0.553	0.266	4.303	0.038	1.738（1.031~2.929）	0.709	0.302	5.535	0.019	2.033（1.126~3.671）

自变量	多动 / 注意缺陷问题					同伴交往				
	B	*SE*	Wald χ^2	*P* 值	OR（95%*CI*）	*B*	*SE*	Wald χ^2	*P* 值	OR（95%*CI*）
最早接触电子屏幕的时间（18 月龄以内）										
18 月龄以上	0.123	0.328	0.141	0.707	1.131（0.595~2.150）	–0.260	0.520	0.251	0.616	0.771（0.278~2.134）
每天花在电子屏幕上的时间（1h 以内）										
1~2 h	0.581	0.396	2.158	0.142	1.788（0.823~3.885）	–0.376	0.570	0.435	0.510	0.686（0.224~2.100）
>2 h	0.518	0.449	1.332	0.249	1.679（0.696~4.051）	–0.333	0.684	0.236	0.627	0.717（0.188~2.740）
电子设备是否放置在睡觉或玩耍空间（是）										
否	–0.721	0.340	4.503	0.034	0.486（0.250~0.946）	0.124	0.557	0.049	0.824	1.132（0.380~3.370）
观看电子屏幕有无互动讲解（从不，单独观看）										
经常参与	–0.866	0.548	2.497	0.114	0.421（0.144~1.231）	–2.031	1.201	2.860	0.091	0.131（0.012~1.381）
偶尔参与	–0.253	0.428	0.351	0.554	0.776（0.335~1.796）	–1.818	1.088	2.793	0.095	0.162（0.019~1.369）
对孩子观看电子屏幕的态度（宽容）										
中立	–0.238	0.396	0.362	0.547	0.788（0.362~1.713）	–1.069	0.816	1.715	0.190	0.343（0.069~1.701）
严格禁止	0.247	0.628	0.154	0.695	1.280（0.374~4.384）	–1.705	1.015	2.821	0.093	0.182（0.025~1.329）
强制关掉屏幕孩子反应（无所谓）										
哭闹	–0.268	0.326	0.677	0.410	0.765（0.404~1.449）	–0.683	0.532	1.648	0.199	0.505（0.178~1.433）
接触电子屏幕主动被动（主动表达想看）										
家长看被动参与	0.560	0.421	1.772	0.183	1.751（0.768~3.993）	–0.365	0.585	0.389	0.533	0.694（0.220~2.186）

自变量	亲社会行为					困难总分				
	B	*SE*	Wald χ^2	*P* 值	OR（95%*CI*）	*B*	*SE*	Wald χ^2	*P* 值	OR（95%*CI*）
最早接触电子屏幕的时间（18 月龄以内）										
18 月龄以上	0.036	0.276	0.017	0.896	1.037（0.604~1.780）	0.444	0.456	0.946	0.331	1.558（0.637~3.811）
每天花在电子屏幕上的时间（1h 以内）										
1~2h	–0.588	0.309	3.623	0.057	0.556（0.303~1.018）	–0.441	0.475	0.863	0.353	0.643（0.254~1.632）
>2 h	0.072	0.391	0.034	0.855	1.074（0.499~2.311）	–0.042	0.658	0.004	0.949	0.959（0.264~3.484）
电子设备是否放置在睡觉或玩耍空间（是）										
否	0.379	0.292	1.682	0.195	1.461（0.824~2.591）	–0.084	0.477	0.031	0.860	0.919（0.361~2.340）
观看电子屏幕有无互动讲解（从不，单独观看）										
经常参与	–1.065	0.454	5.504	0.019	0.345（0.142~0.839）	–1.580	0.768	4.228	0.040	0.206（0.046~0.929）
偶尔参与	–0.259	0.350	0.549	0.459	0.771（0.388~1.533）	–0.528	0.681	0.601	0.438	0.590（0.155~2.241）
对孩子观看电子屏幕的态度（宽容）										
中立	–0.833	0.362	5.309	0.021	0.435（0.214~0.883）	–1.611	0.786	4.200	0.040	0.200（0.043~0.932）
严格禁止	–1.544	0.525	8.642	0.003	0.214（0.076~0.598）	–1.399	1.020	1.883	0.170	0.247（0.033~1.821）
强制关掉屏幕孩子反应（无所谓）										
哭闹	0.352	0.273	1.655	0.198	1.422（0.832~2.430）	0.737	0.453	2.643	0.104	2.089（0.859~5.077）
接触电子屏幕主动被动（主动表达想看）										
家长看被动参与	0.938	0.370	6.432	0.011	2.556（1.238~5.277）	0.945	0.670	1.988	0.159	2.573（0.692~9.570）

动，产生情绪行为问题[21]。此外，“替代理论”也指出当儿童花费较多时间在电子屏幕上时，其用于其他活动上的时间就会相对缩短，ASD 儿童电子屏幕时间过长，亲子交流、技能学习时间就会被缩短，这不利于 ASD 儿童的康复治疗，因此，控制屏幕时间对于学龄前 ASD 儿童更为重要。

3.3.2 屏幕管理差与情绪行为问题：在本研究中电子设备不放置在孩子睡觉或玩耍空间是学龄前 ASD 儿童多动 / 注意缺陷问题的保护因素（*OR*=0.486）。与正常对照组相比，ASD 组儿童电子设备放置在睡觉或玩耍空间的比例较高，这种设置增加了儿童在空间上使用电子设备的便捷性。研究发现在卧室放置有电视的儿童久坐时间延长，其观看电子屏幕时间是卧室未放置电视的 3 倍[22]。当电子屏幕在儿童玩耍空间播放时，即使儿童未坐在屏幕面前观看，它也充当了电子媒体背景暴露，会分散儿童的注意力，导致多动 / 注意缺陷行为[23]。另一方面，电子屏幕放置在卧室也会干扰儿童睡眠，睡眠在儿童情绪行为问题与屏幕暴露之间具有中介作用[24]，50%~80% 的 ASD 儿童存在睡眠问题，睡眠不足也会导致各种情绪行为问题的产生。

家长在儿童观看电子屏幕过程中缺乏互动讲解，容易导致情绪行为问题出现。学龄前儿童普遍存在“迁移障碍”，电视屏幕暴露内容往往是二维图像，缺乏互动性并且感官输入信息有限，而学龄前 ASD 儿童存在情绪表达与理解障碍，他们不能很好的理解屏幕内容并将其映射到现实生活当中，该过程中容易导致情绪行为问题产生[25]。除此之外，他们往往还具有共同注意缺陷，共同注意是社会交往的重要组成部分，家长在儿童观看电子屏幕过程中的参与互动和亲子双方的眼神交流，有利于社会交往能力的发展以及减少内化行为问题的产生[26]。还有研究发现学龄前期儿童的大脑具有很强的可塑性，幼儿时期的屏幕暴露会刺激大脑非社会化视听处理的专业化发展，与社会化大脑发展相互竞争，ASD 儿童本身具有视听相关的非社会化脑部神经通路占优势的特点，观看电子屏幕时家长参与互动讲解，有利于逆转其异常神经连接，促进社会化大脑的发育，增加其亲社会行为[27]。本课题组在本次研究中进行 Logistic 回归分析也发现学龄前 ASD 儿童观看电子屏幕时家长经常参与互动讲解既是亲社会行为问题的保护因素（*OR*=0.345），也是困难总分的保护因素（*OR*=0.206）。因此对于学龄前 ASD 儿童，家长更应重视在观看电子屏幕时的互动讲解。

31.70% 的 ASD 组儿童家长对儿童观看电子屏幕态度较为宽容，这主要有以下几方面原因：一方面，ASD 儿童兴趣狭隘，他们往往具有视觉偏好，对颜色鲜艳的画面感兴趣，照护人期待通过电子屏幕达到启蒙及辅助教育 ASD 儿童的目的，但本课题组在此次调查中发现 88.70% 的 ASD 儿童观看内容还是以动画片为主，而不是进行学习类活动，李汪洋等认为观看非教育类视频不利于儿童社会情感能力发展[11]。另一方面，由于 ASD 儿童规则性较差，哭闹不容易安抚，家属将电子屏幕充当哄孩子的玩具，达到缓解自身育儿压力的目的[28]。在本研究中发现照护人对学龄前 ASD 儿童观看电子屏幕的态度是中立（*OR*=0.435）或严格禁止（*OR*=0.214）是亲社会行为问题的保护因素。并且对孩子观看电子屏幕的态度是中立（*OR*=0.200）是困难总分的保护因素。本课题组考虑这是因为上述两种态度可以减少 ASD 儿童屏幕暴露的时间，减少非教育类视频内容的观看，从而减少儿童情绪行为问题的发生[29]。

家长观看电子屏幕时 ASD 儿童被动参与观看对情绪行为问题影响较大，是情绪症状（*OR*=1.738）、品行问题（*OR*=2.033）、亲社会行为问题（*OR*=2.556）的危险因素。学龄前期儿童活动范围小，对家长的依赖程度较高，具有很强的好奇心及模仿能力，以往有研究发现部分 ASD 儿童对成人观看内容更感兴趣，因此当 ASD 儿童家长观看电子屏幕娱乐自身同时，会增加儿童的屏幕暴露时间，可能使儿童观看到快节奏视频或暴力性内容，削弱了儿童注意力，导致各种攻击性行为出现。同时照护人使用电子屏幕的时间不能够有效陪伴儿童，两者对于屏幕暴露内容也无法产生共鸣，亲子之间情感交流缺失，不利于社会交往能力的发展，因此作为孩子的主要照护人应当规范自身屏幕使用，给孩子树立榜样。当强制关掉屏幕时（屏幕剥夺）学龄前 ASD 儿童反应哭闹是品行问题（*OR*=2.224）的危险因素，这表明 ASD 儿童对屏幕的依赖性较大，另一方面说明 ASD 儿童情绪调节能力较差，这提醒照护人在日常训练中应当减少将电子屏幕作为奖励 ASD 儿童能力发展的强化物，减少 ASD 儿童对手机的依赖。

总而言之，屏幕暴露与学龄前 ASD 儿童情绪行为问题有关，建议学龄前 ASD 儿童父母应该合理管理儿童屏幕使用，同时也要规范自身屏幕使用，加强亲子间的交流互动，促进学龄前 ASD 儿童健康发展。

本研究存在一些局限性，此研究为横断面研究，问卷调查中可能存在回忆偏倚，并且通过调查列举的屏幕内容有限，主要围绕屏幕暴露对儿童情绪行为问题的负面影响展开讨论，如虚拟互动等交互性较强的屏幕内容对于 ASD 儿童情绪行为影响未包含在内，未来屏幕暴露对 ASD 儿童情绪行为的影响有待进一步研究。

作者贡献：段桂琴提出主要研究目标，负责研究的构思与设计，研究的实施；葛林铃进行数据的收集与整理，统计学处理，论文撰写，尹嘉宝负责表的绘制与展示；赵明方、聂文毫进行论文的修订；段桂琴负责文章



的质量控制与审查，监督管理。

利益冲突：本文不存在利益冲突。

致谢：感谢调查过程中所有医务人员以及儿童家长的配合。

参考文献

[1] VANDERLOO L M. Screen-viewing among preschoolers in childcare：a systematic review［J］. BMC Pediatr，2014，14：205. DOI：10.1186/1471-2431-14-205.

[2] YANG G Y，HUANG L H，SCHMID K L，et al. Associations between screen exposure in early life and myopia amongst Chinese preschoolers［J］. Int J Environ Res Public Health，2020，17（3）：1056. DOI：10.3390/ijerph17031056.

[3] FANG K H，MU M，LIU K，et al. Screen time and childhood overweight/obesity：a systematic review and meta-analysis［J］. Child Care Health Dev，2019，45（5）：744-753. DOI：10.1111/cch.12701.

[4] 赵瑾. 屏幕暴露对儿童早期发展的影响研究［D］. 上海：上海交通大学，2018.

[5] 鲁明辉，雷浩，宿淑华，等. 自闭症谱系障碍儿童感觉异常与情绪行为问题的关系研究［J］. 中国特殊教育，2018，25（4）：60-65. DOI:10.3969/j.issn.1007-3728.2018.04.010.

[6] 唐久来，方玲玲，朱静，等. 儿童神经发育障碍的诊断——ICD-11 和 DSM-5 解读［J］. 中华实用儿科临床杂志，2019，34（17）:1281-1286. DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-428X.2019.17.001.

[7] KAUR N，GUPTA M，KIRAN T，et al. Development and evaluation of the digital-screen exposure questionnaire （DSEQ） for young children［J］. PLoS One，2021，16（6）：e0253313. DOI：10.1371/journal.pone.0253313.

[8] GOODMAN R. The Strengths and Difficulties Questionnaire：a research note［J］. J Child Psychol Psychiatry，1997，38（5）：581-586. DOI：10.1111/j.1469-7610.1997.tb01545.x.

[9] 寇建华，杜亚松，夏黎明. 儿童长处和困难问卷（父母版）上海常模的信度和效度［J］. 上海精神医学，2005，17（1）：25-28. DOI：10.3969/j.issn.1002-0829.2005.01.007.

[10] 王安运，刘之宸，范静怡. 学龄前孤独症谱系障碍儿童情绪行为问题与饮食行为问题调查［J］. 中国儿童保健杂志，2022，30（9）：1019-1023. DOI：10.11852/zgetbjzz2021-0671.

[11] 李汪洋，柳皑然. 屏幕暴露的数量与质量之辩 ——屏幕暴露与学前儿童非认知能力的关系［J］. 教育学报，2022，18（1）：99-112. DOI：10.14082/j.cnki.1673-1298.2022.01.011.

[12] GONZALEZ-NAHM S，GROSSMAN E R，FROST N，et al. Media and young minds：comparing state screen media use regulations for children under 24 months of age in early care and education to a national standard［J］. Matern Child Health J，2018，22（4）：445-453. DOI：10.1007/s10995-018-2487-0.

[13] CHONCHAIYA W，NUNTNARUMIT P，PRUKSANANONDA C. Comparison of television viewing between children with autism spectrum disorder and controls［J］. Acta Paediatr，2011，100（7）：1033-7.DOI:10.1111/j.1651-2227.2011.02166.x.

[14] ORSMOND G I，KUO H Y. The daily lives of adolescents with an autism spectrum disorder：discretionary time use and activity partners［J］. Autism，2011，15（5）：579-99. DOI:10.1177/1362361310386503.

[15] 王安运，范静怡. 学龄前孤独症谱系障碍患儿屏幕暴露情况与睡眠问题的调查［J］. 新医学，2021，52（1）：50-55. DOI：10.3969/j.issn.0253-9802.2021.01.010.

[16] BENTLEY G F，TURNER K M，JAGO R. Mothers' views of their preschool child's screen-viewing behaviour：a qualitative study［J］. BMC Public Health，2016，16：718. DOI：10.1186/s12889-016-3440-z.

[17] ZHAO J，YU Z S，SUN X N，et al. Association between screen time trajectory and early childhood development in children in China［J］. JAMA Pediatr，2022，176（8）：768-775. DOI：10.1001/jamapediatrics.2022.1630.

[18] ALDAD T S，GAN G L，GAO X B，et al. Fetal radiofrequency radiation exposure from 800-1900 mhz-rated cellular telephones affects neurodevelopment and behavior in mice［J］. Sci Rep，2012，2：312. DOI：10.1038/srep00312.

[19] AYAR G，YALÇıN S S，TANıDıR ARTAN Ö，et al. Strengths and difficulties in children with specific learning disabilities［J］. Child Care Health Dev，2022，48（1）：55-67. DOI：10.1111/cch.12903.

[20] HINKLEY T，VERBESTEL V，AHRENS W，et al. Early childhood electronic media use as a predictor of poorer well-being：a prospective cohort study［J］. JAMA Pediatr，2014，168（5）：485-492. DOI：10.1001/jamapediatrics.2014.94.

[21] MATHIAK K，WEBER R. Toward brain correlates of natural behavior：fMRI during violent video games［J］. Hum Brain Mapp，2006，27（12）：948-956. DOI：10.1002/hbm.20234.

[22] JANSSEN X，MARTIN A，HUGHES A R，et al. Associations of screen time，sedentary time and physical activity with sleep in under 5s：a systematic review and meta-analysis［J］. Sleep Med Rev，2020，49：101226. DOI：10.1016/j.smrv.2019.101226.

[23] LAPIERRE M A，PIOTROWSKI J T，LINEBARGER D L. Background television in the homes of US children ［J］. Pediatrics，2012，130（5）：839-46.DOI：10.1542/peds.2011-2581.

[24] CESPEDES E M，GILLMAN M W，KLEINMAN K，et al. Television viewing，bedroom television，and sleep duration from infancy to mid-childhood［J］. Pediatrics，2014，133（5）：e1163-1171. DOI：10.1542/peds.2013-3998.

[25] 陆文祥，李晓巍. 屏幕正在养成“问题儿童” 吗？——基于屏幕暴露与学前儿童问题行为关系的元分析［J］. 学前教育研究，2022（6）：49-61. DOI：10.13861/j.cnki.sece.2022.06.009.

[26] KUO M H，MAGILL-EVANS J，ZWAIGENBAUM L. Parental mediation of television viewing and videogaming of adolescents with autism spectrum disorder and their siblings［J］. Autism，2015，19（6）：724-735. DOI：10.1177/1362361314552199.

[27] HEFFLER K F，OESTREICHER L M. Causation model of autism：Audiovisual brain specialization in infancy competes with social brain networks［J］. Med Hypotheses，2016，91：114-122. DOI：10.1016/j.mehy.2015.06.019.

[28] DECKER E D，CRAEMER M D，BOURDEAUDHUIJ I D，et al. Influencing factors of screen time in preschool children：

an exploration of parents' perceptions through focus groups in six European countries［J］. Obes Rev，2012，13（Suppl 1）：75–84. DOI：10.1111/j.1467-789X.2011.00961.x.

［29］HOWE A S，HEATH A L M，LAWRENCE J，et al. Parenting style and family type，but not child temperament，are associated with television viewing time in children at two years of age［J］. PLoS One，2017，12（12）：e0188558. DOI：10.1371/journal.pone.0188558.

（收稿日期：2023-06-20；修回日期：2023-12-07）

（本文编辑：李婷婷）